Simulasi Kredit Lapangan Usaha Pertanian Terhadap Ekspor Pertanian dan NTB Pertanian di Sulampua

Anugerah Karta Monika[1)]
[1)]Politeknik Statistika STIS
Email: ak.monika@stis.ac.id

Abstrak

Ekspor komoditi pertanian memberikan kontribusi pada pertumbuhan ekonomi Sulampua. Pertanian di Sulampua ditunjang dengan pemberian kredit untuk usaha. Pandemi COVID19 membuat ekspor pertanian mengalami dampaknya sehingga berdampak pada kredit untuk usaha. Penelitian ini bertujuan untuk membuat simulasi NTB jika terjadi penurunan ekspor komoditi pertanian akibat pandemi COVID19. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem persamaan simultan dengan menggunakan data panel dari 10 provinsi yang berada di Sulampua. Persamaan struktural terdiri dari blok NTB total ekonomi, NTB LU Pertanian, Ekspor total, Ekspor komoditi pertanian dan Kredit untuk sektor pertanian. Data yang digunakan merupakan data sekunder dari BPS dan BI.

Kata kunci: Ekspor pertanian, NTB, Sistem Persamaan Simultan
Klasifikasi JEL: O110, O130

BAB I. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi yang stabil sangat diperlukan untuk menjaga standar hidup yang baik. Pertumbuhan ekonomi sendiri dihitung dengan membuat laju dari Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang dihasilkan dari kegiatan ekonomi di suatu wilayah. Namun, Ketika pandemi COVID19 melanda dunia di awal tahun 2020, banyak kegiatan ekonomi yang terganggu. Pandemi COVID19 membuat mobilitas penduduk menurun karena semua orang harus menerapkan *social distancing* guna memutus mata rantai penyebaran virus. Penurunan mobilitas penduduk inilah yang menyebabkan kegiatan ekonomi terganggu.

Salah satu kegiatan ekonomi yang terganggu adalah perdagangan antar negara atau kegiatan ekspor impor. Banyak negara yang melakukan *lock down* sehingga berdampak pada kegiatan ekspor. Padahal ekspor merupakan salah satu komponen penghitungan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan ekonomi

suatu wilayah. PDRB sendiri dihitung melalui tiga pendekatan, yaitu pendekatan produksi, pengeluaran dan pendapatan. PDRB yang dihitung dengan pendekatan produksi dilakukan dengan menjumlahkan Nilai Tambah Bruto (NTB) yang dihasilkan setiap lapangan usaha, sedangkan PDRB yang dihitung dengan pendekatan pengeluaran dilakukan dengan menjumlahkan konsumsi yang terjadi di wilayah tersebut, seperti yang terdapat pada teori konsumsi Keynes dimana total pengeluaran suatu wilayah adalah jumlah dari konsumsi rumah tangga, konsumsi pemerintah, investasi, ekspor dan dikurangi impor. PDRB yang dihitung dengan pendekatan pendapatan dilakukan dengan menjumlahkan balas jasa faktor produksi, yaitu upah gaji, surplus usaha, konsumsi barang modal, pajak dikurangi subsidi. Berdasarkan teori ekonomi, penghitungan PDRB menurut ketiga pendekatan tersebut menghasilkan total PDRB yang sama. Oleh karena itu, bila suatu wilayah menginginkan pertumbuhan ekonomi yang stabil, maka harus memperhatikan komponen-komponen pembentuk PDRB-nya.

Kawasan Sulampua atau Sulawesi, Maluku dan Papua terdiri dari sepuluh provinsi, terletak di Kawasan timur Indonesia. Perekonomian di Sulampua juga mengalami dampak dari pandemi COVID19. Perekonomian di Kawasan ini didukung oleh kegiatan ekonomi Lapangan Usaha (LU) Pertanian. Data PDRB menunjukkan bahwa sejak tahun 2015, kesepuluh provinsi yang terdapat di Kawasan ini didukung lebih dari 20% kegiatan ekonominya berasal dari LU pertanian, kecuali provinsi yang berada di Pulau Papua dimana kontribusi LU Pertaniannya hanya berkisar 10%.

Perekonomian Sulampua yang didominasi oleh LU Pertanian tentu sangat tergantung dengan faktor produksinya. Luas lahan pertanian merupakan salah satu faktor produksi yang mendukung terciptanya output pertanian. (Sahara, 2004) yang melakukan penelitian tentang faktor produksi di Kendari, Sulawesi Tenggara menyimpulkan bahwa upaya untuk meningkatkan produksi pada teknologi integrasi adalah dengan memperluas areal pertanaman, sedangkan pada teknologi petani dengan menggunakan atau menambah pupuk kandang.

Kesimpulan ini menunjukkan bahwa luas areal pertanaman berpengaruh dalam peningkatan produksi pertanian.

Dalam kegiatan ekonomi, bila terjadi kelebihan produksi dan ada permintaan dari luar wilayah, maka wilayah tersebut bisa melakukan perdagangan dengan menjual kelebihan produksinya. LU Pertanian sendiri tidak hanya menghasilkan tanaman bahan makanan saja, tetapi juga produk hasil perkebunan seperti kakao, kopi, coklat dan sebagainya. Hasil produksi perkebunan Sulampua juga banyak diekspor, selain karena produksinya yang berlimpah, juga terdapat permintaan dari luar Sulampua. Berdasarkan teori ekonomi dan banyak kajian empiris, ekspansi ekspor dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Artinya ekspor memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Ekonomi suatu wilayah juga ditentukan oleh peran sektor keuangan. Sektor keuangan terdiri dari berbagai macam industri mulai dari perbankan, asuransi, pembiayaan, perusahaan efek dan lain sebagainya. Peran sektor keuangan dalam meningkatkan perekonomian suatu wilayah antara lain dengan memberikan kredit kepada pemilik untuk mengembangkan usahanya. Kredit yang diberikan oleh perbankan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Di dalam keterangan pressnya, (Bappenas, 2019) menyampaikan pendalaman keuangan masih sangat diperlukan dan masih dimungkinkan untuk dilakukan, baik untuk institusi keuangan bank dan non-bank, maupun pasar keuangan. Pendalaman keuangan masih dan sangat diperlukan untuk menumbuhkan perekonomian baik dari aspek kedalaman, akses, maupun efisiensi. Untuk meningkatkan aspek kedalaman institusi keuangan khususnya perbankan, perlu dibangun kapasitas yang lebih tinggi dalam menghimpun dana masyarakat.

Sementara itu, dalam kondisi pandemi dimana mobilitas penduduk menurun akan mempengaruhi kegiatan ekonomi. (Martini, 2013) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa mobilitas penduduk berpengaruh positif terhadap peningkatan pendapatan. Artinya, mobilitas penduduk berpengaruh terhadap peningkatan kegiatan ekonomi. Sehingga bila terjadi

penurunan mobilitas penduduk akan mengganggu kegiatan ekonomi di Sulampua. Jika mobilitas penduduk di Sulampua mengalami penurunan dan mempengaruhi kegiatan ekonomi terutama dalam hal pemberian kredit untuk LU Pertanian, maka hal ini akan berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi LU Pertanian. Selain kredit LU pertanian, pertumbuhan LU Pertanian juga tergantung pada luas areal pertanian. Mengingat LU Pertanian memberikan kontribusi yang besar terhadap PDRB di Sulampua, maka pertumbuhan LU Pertanian akan berpengaruh terhadap total ekspor. Hal ini juga ditunjukkan dengan dominasi ekspor komoditas pertanian terhadap total ekspor di Sulampua.

B. Ruang Lingkup

Penelitian ini merupakan upaya untuk melakukan simulasi dengan metode yang mempertimbangkan variable-variabel ekonomi yang digunakan memiliki hubungan kausalitas. Oleh karena itu diperlukan sejumlah asumsi agar model yang terbentuk dapat bekerja sesuai kaidah ekonomi dan statistik.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat simulasi jika terjadi penurunan kredit LU pertanian sebesar satu persen maka berapa besar ekspor pertanian dan NTB LU Pertanian yang tercipta tahun 2020 ketika terjadi pandemi COVID19 di Sulampua. Dengan mengetahui ekspor dan NTB yang tercipta bila terjadi penurunan kredit LU Pertanian, diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam pemberian kredit untuk LU Pertanian setelah pandemic selesai.

Bab II. Studi Pustaka

Penelitian tentang dampak ekonomi dari adanya pandemi telah banyak dipublikasikan. seperti bagaimana SARS mempengaruhi ekonomi dengan melakukan pemeriksaan terhadap statistik nasional untuk menemukan anomali yang berhubungan dengan waktu wabah SARS dan mengestimasi keuntungan atau kerugiannya (Keogh-Brown, 2008). Estimasi dan model yang terjadi saat wabah menunjukkan bahwa SARS dapat menimbulkan dampak bencana pada ekonomi global. Analisisnya menunjukkan skala dampak SARS pada ekonomi yang terkena dampak jauh lebih kecil daripada yang dilaporkan media kontemporer dan perkiraan model. Dampak ekonomi secara luas akibat pandemi influenza telah diteliti oleh (Keogh-Brown, 2009) yang mengestimasi potensi dampak ekonomi dari pandemi, dengan mengasosiasikan respon perilaku, penutupan sekolah, absensi profilaksis menggunakan data yang dipublikasikan. Model *computable general equilibrium* digunakan dengan menggunakan data ekonomi Inggris tahun 2004 untuk menentukan berbagai kombinasi mortalitas dan morbiditas dari pandemi influenza, kemanjuran vaksin, penutupan sekolah, dan ketidakhadiran profilaksis menggunakan data yang dipublikasikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa menyeimbangkan penutupan sekolah dengan "bisnis seperti biasa" dan mendapatkan stok vaksin yang efektif dan cukup merupakan faktor yang lebih penting dalam menentukan dampak ekonomi dari pandemi influenza daripada penyakit itu sendiri. Ketiadaan profilaksis dari pekerjaan sebagai respons terhadap ketakutan infeksi dapat menambah dampak ekonomi. Profilaksis adalah tindakan yang diambil untuk menjaga kesehatan dan mencegah penyebaran penyakit Dampak pandemi COVID19 terhadap globalisasi dibahas oleh (Muhammad, 2020) dengan menggunakan *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dihitung indeks kerentanan pandemi atau *Pandemic Vulnerability Index* (PVI) yang memberikan ukuran kuantitatif potensi kesehatan global. Pandemi telah memberikan beban yang belum pernah terjadi sebelumnya pada ekonomi dunia, kesehatan, dan globalisasi melalui

perjalanan, pembatalan acara, tenaga kerja, rantai makanan, akademi, dan kapasitas layanan kesehatan. Berdasarkan hasil PVI, negara-negara tertentu lebih rentan dibandingkan negara lain. Temuan studi ini dapat membantu perencanaan dan implementasi strategi di tingkat negara untuk membantu meringankan beban yang timbul.

Penelitian mengenai luas lahan yang berpengaruh terhadap produksi telah banyak dilakukan. Penelitian (Sahara, 2004) bertujuan mengetahui pengaruh beberapa faktor produksi terhadap produksi lada di Sulawesi Tenggara menggunakan metode regresi linear berganda menyimpulkan bahwa upaya untuk meningkatkan produksi pada teknologi integrasi adalah dengan memperluas areal pertanaman, sedangkan pada teknologi petani dengan menggunakan atau menambah pupuk kandang.

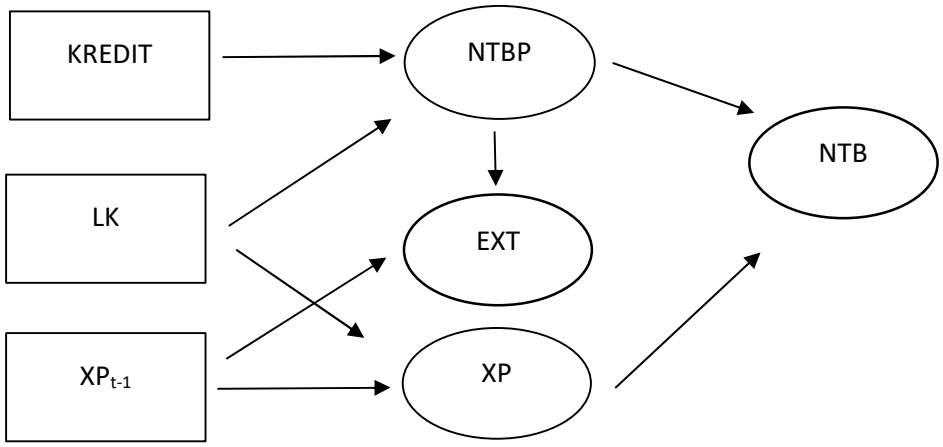
Pengaruh ekspor terhadap pertumbuhan ekonomi juga banyak dikaji oleh para ekonom. Penelitian (Suharjon, 2017) bertujuan untuk mengetahui pengaruh besaran dan goncangan (*shock*) ekspor, impor, dan investasi sektor pertanian terhadap pertumbuhan (GDP) sektor pertanian Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode *Vector Autoregressive (VAR)*. Hasilnya analisis *variance decomposition* menunjukkan kontribusi ekspor terhadap pertumbuhan PDB lebih besar dibandingkan dengan kontribusi impor dan investasi.

Sedangkan penelitian mengenai pengaruh kredit terhadap pertumbuhan ekonomi dilakukan oleh (Tahang, 2017) yang menggunakan metode analisis regresi berganda. Hasil penelitiannya di Sulawesi Tenggara, kredit investasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sektor listrik dan sektor konstruksi, kredit investasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sektor jasa-jasa, dan kredit investasi berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi sektor pertambangan.

Dokumen RPJM juga menjelaskan bahwa pembangunan ekonomi akan dilaksanakan melalui dua pendekatan, yaitu: (1) pengelolaan sumber daya ekonomi, dan (2) peningkatan

nilai tambah ekonomi. Kedua pendekatan ini menjadi landasan bagi sinergi dan keterpaduan kebijakan lintas sektor yang mencakup sektor pangan dan pertanian, kemaritiman dan perikanan, industri pengolahan, pariwisata, ekonomi kreatif, dan ekonomi digital. Pelaksanaan kedua fokus tersebut akan didukung dengan perbaikan data untuk menjadi rujukan pemantauan dan evaluasi capaian pembangunan, serta perbaikan kualitas kebijakan (Kementrian PPN/Bappenas, 2019).

Penelitian-penelitian yang disampaikan di atas belum mempertimbangkan bahwa variable ekonomi dapat memiliki hubungan timbal balik dan tranmisi yang terjadi hingga sampai ke pertumbuhan ekonomi. Berdasarkan uraian tersebut dapat dibuat kerangka pikir yang menjelaskan hubungan antar variabel ekonomi untuk menjelaskan transmisi pengaruh pemberian kredit terhadap pertumbuhan ekonomi Sulampua dilihat dari LU Pertanian sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Pikir Peneltian

Keterangan untuk Kredit pada Gambar 1 adalah kredit untuk LU pertanian di Sulampua, LK adalah luas perkebunan di Sulampua, NTBP adalah Nilai Tambah Bruto LU pertanian di Sulampua, NTB adalah Nilai Tambah Bruto total ekonomi di Sulampua, EXT adalah ekspor

total di Sulampua, XP adalah ekspor komoditas pertanian di Sulampua, XP_{t-1} adalah ekspor komoditas pertanian periode sebelumnya.

Gambar 1 menjelaskan bahwa penurunan mobilitas penduduk menyebabkan kegiatan ekonomi di LU pertanian terganggu. Kredit untuk LU pertanian mengalami penurunan sejak pandemik Kredit untuk LU pertanian dan Luas lahan perkebunan berpengaruh terhadap NTB LU Pertanian (NTBP) Perubahan NTB LU akibat perubahan Kredit untuk LU Pertanian akan berpengaruh terhadap ekspor total Di sisi lain, ekspor komoditas pertanian dipengaruhi oleh luas perkebunan.

Luas perkebunan diasumsikan tidak berubah karena fokus penelitian adalah perubahan pada kredit LU pertanian. NTB total dipengaruhi oleh ekspor pertanian dan NTB Pertanian Simulasi dilakukan dengan asumsi terjadi penurunan kredit sebesar 1% dan tidak terjadi perubahan pada luas lahan. Sehingga diperoleh NTB tahun 2020, kemudian dihitung laju pertumbuhan ekonomi untuk provinsi di Sulampua

Bab III. Data dan Metodologi

A. Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari BPS dan Bank Indonesia. Jenis data yang gunakan adalah data panel yang memiliki dua dimensi yaitu *cross section* dan *time series. Cross section* yang dimaksud adalah provinsi yang terdapat di Kawasan Sulampua, sedangkan *time series* adalah *series* data berdasarkan waktu yang digunakan. Penelitian ini mencakup 10 provinsi di Sulampua. Namun karena terdapat data yang tidak lengkap di Papua Barat pada variable tertentu, maka Provinsi Papua dan Papua Barat dijadikan satu menjadi Pulau Papua. Sehingga jumlah *cross-section* yang digunakan dalam model menjadi 9. Periode series data yang digunakan adalah tahun 2015-2019. Tabel 1 menyajikan nama variable dan keterangan variable yang digunakan dalam penelitian ini beserta sumbernya.

Tabel 1. Variabel yang digunakan dalam penelitian

Variabel	Nama Variabel	Data	Sumber
NTB	Nilai Tambah Bruto atas dasar harga konstan	PDRB adhk provinsi se-Sulampua dalam miliar rupiah	BPS
EXT	Nilai Expor total	Ekspor dari PDRB penggunaan adhk provinsi se-Sulampua dalam miliar rupiah	BPS
NTBP	Nilai Tambah Bruto atas dasar harga konstan	PDRB LU Pertanian provinsi se-Sulampua dalam miliar rupiah	BPS
XP	Ekspor pertanian	Ekspor komoditas pertanian provinsi se-Sulampua dalam ton	BI
LK	Luas area perkebunan	Luas area perkebunan provinsi se-Sulampua dalam ribu hektar	BPS
KREDIT	Posisi kredit untuk sektor pertanian	Posisi kredit menurut sektor provinsi se-Sulampua dalam miliar rupiah	BI, SEKDA

B. Metode

B.I. Sistem Persamaan Simultan

Untuk membuat simulasi ekspor total dan laju pertumbuhan ekonomi tahun 2020, digunakan metode sistem persamaan simultan. Sistem persamaan simultan diterapkan pada penelitian ini karena terdapat hubungan kausalitas antar variabel yang digunakan seperti pada gambar 1. Di dalam sistem persamaan simultan dikenal istilah variabel endogen dan variabel eksogen. Variabel endogen adalah variabel yang nilainya ditentukan di dalam model, sedangkan variabel eksogen adalah variabel yang nilainya tidak ditentukan dalam model atau dapat dilakukan intervensi.

Sistem persamaan simultan juga terdiri dari dua jenis persamaan, yaitu persamaan struktural dan persamaan tereduksi. Persamaan struktural adalah persamaan yang dibentuk berdasarkan teori ekonomi, sedangkan persamaan tereduksi adalah persamaan yang digunakan untuk mengestimasi parameter dari persamaan struktural.

Persamaan struktural yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 4 persamaan, yaitu

$$\text{Log NTBP} = \lambda_0 + \lambda_1 \text{Log KREDIT} + \lambda_2 \text{Log LK} + \varepsilon_1 \quad \text{.....(1)}$$

$$\text{Log EXT} = \beta_0 + \beta_1 \text{Log NTBP} + \beta_2 \text{Log XP}_{t-1} + \varepsilon_2 \quad \text{.....(2)}$$

$$\text{Log XP} = \delta_0 + \delta_1 \text{Log XP}_{t-1} + \delta_2 \text{Log LK} + \varepsilon_3 \quad \text{.....(3)}$$

$$\text{Log NTB} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log XP} + \alpha_2 \text{Log NTBP} + \varepsilon_4 \quad \text{.....(4)}$$

Persamaan tereduksi yang digunaka dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\text{Log NTB} = \pi_1 + \pi_2 \text{Log LK} + \pi_3 \text{Log XP}_{t-1} + \pi_4 \text{Log Kredit} + \nu_1 \quad \text{.....(5)}$$

$$\text{Log EXT} = \pi_5 + \pi_6 \text{Log LK} + \pi_7 \text{Log XP}_{t-1} + \pi_8 \text{Log Kredit} + \nu_2 \quad \text{.....(6)}$$

$$\text{Log XP} = \pi_9 + \pi_{10} \text{Log LK} + \pi_{11} \text{Log XP}_{t-1} + \pi_{12} \text{Log Kredit} + \nu_3 \quad \text{.....(7)}$$

$$\text{Log NTBP} = \pi_{13} + \pi_{14} \text{Log LK} + \pi_{15} \text{Log XP}_{t-1} + \pi_{16} \text{Log Kredit} + \nu_4 \quad \text{.....(8)}$$

Metode estimasi yang digunakan untuk mengestimasi parameter pada persamaan stuktural adalah *Two Stage Least Square* (TSLS). Sedangkan metode estimasi yang digunakan

untuk mengestimasi persamaan tereduksi adalah *Ordinary Least Square* (OLS). Penggunaan Metode TSLS pada persamaan struktural sudah melalui prosedur pemilihan metode estimasi menggunakan identifikasi rank.

B.II. Regresi Data Panel

Mengingat data yang digunakan adalah data panel, maka diperlukan pemilihan asumsi model data panel yang digunakan. Menurut (Gujarati, 2008) terdapat 3 model regresi data panel yakni *common effect, fixed effect, dan random effect*. Pada *common effect model* (CEM) data *time series* dan *cross section* digabungkan tanpa melihat perbedaan antara individu dan waktu. Perilaku data dianggap sama dalam berbagai periode waktu. Adapun metode estimasi yang digunakan dalam model ini yaitu *Ordinary Least Square* (OLS). Sedangkan *fixed effect model* (FEM) menggunakan asumsi terdapat perubahan *intercept* antar individu, namun *intercept* antarwaktunya sama. Koefisisen regresi atau *slope* setiap variable diasumsikan konstan antar individu dan antar waktu, sehingga model ini mengakomodasi perbedaan perilaku antar individu melalui perbedaan *intercept*-nya. Metode estimasi untuk model ini adalah *Least Square Dummy Variable* (LSDV). *Random effect model* (REM) mengasumsikan *intercept* adalah variabel yang bersifat stokastik. Berbeda dengan FEM, model ini mengakomodasi perbedaan perilaku antar individu melalui *error term* sehingga dalam mengestimasi data panel *error term* berkolerasi antar individu dan waktu. Pada model ini metode *OLS* tidak dapat digunakan untuk mendapatkan estimator yang efisien. Metode estimasi yang digunakan dalam *REM* adalah metode *Generalized Least Squares* (GLS).

Untuk menentukan model regresi data panel yang digunakan, dilakukan uji chow dan uji hausman. Uji chow digunakan untuk mengetahui apakah model regresi data panel dengan model *FEM* lebih baik daripada model *CEM* atau sebalikmya. Uji Hausman digunakan untuk menguji model yang paling tepat antara FEM dan REM.

B.III. Tahapan

Simulasi penurunan kredit LU Pertanian yang berdampak ke ekspor total dan pertumbuhan ekonomi Sulampua dilakukan melalui beberapa tahapan meliputi identifikasi, pemilihan model regresi data panel, estimasi persamaan struktural dan simulasi. Identifikasi dilakukan untuk mengetahui apakah persamaan memiliki solusi dan menentukan metode estimasi dari sistem persamaan simultan. Identifikasi dilakukan dengan menentukan jumlah variable endogen dan eksogen yang digunakan dalam sistem dan setiap persamaan. Penentuan metode estimasi yang digunakan sesuai dengan aturan di (Gujarati, 2008) sebagai berikut:

Tabel 2. Identifikasi Sistem Persamaan Simultan

Persamaan	k	m	K-k	m-1	(K-k) vs (m-1)	Identifikasi
1	0	3	3	2	(K-k) vs (m-1)	over identified, TSLS
2	1	2	2	1	(K-k) vs (m-1)	over identified, TSLS
3	2	1	1	0	(K-k) vs (m-1)	over identified, TSLS
4	2	1	1	0	(K-k) vs (m-1)	over identified, TSLS

Sumber: adaptasi dari (Gujarati, 2008) dengan variabel penelitian

Dimana:

M = jumlah variabel endogen dalam sistem persamaan.

K = jumlah variabel eksogen dalam sistem persamaan.

m = jumlah variabel endogen dalam suatu persamaan.

k = jumlah variabel eksogen dalam suatu persamaan.

Selain dengan aturan identifikasi di atas, dilakukan juga identifikasi dengan menggunakan rank dari sistem persamaan. Juka rank pada setiap persamaan sama dengan jumlah persamaan maka sistem persamaan teridentifikasi dan dapat diselesaikan. Detail identifikasi rank dapat dilihat pada lampiran.

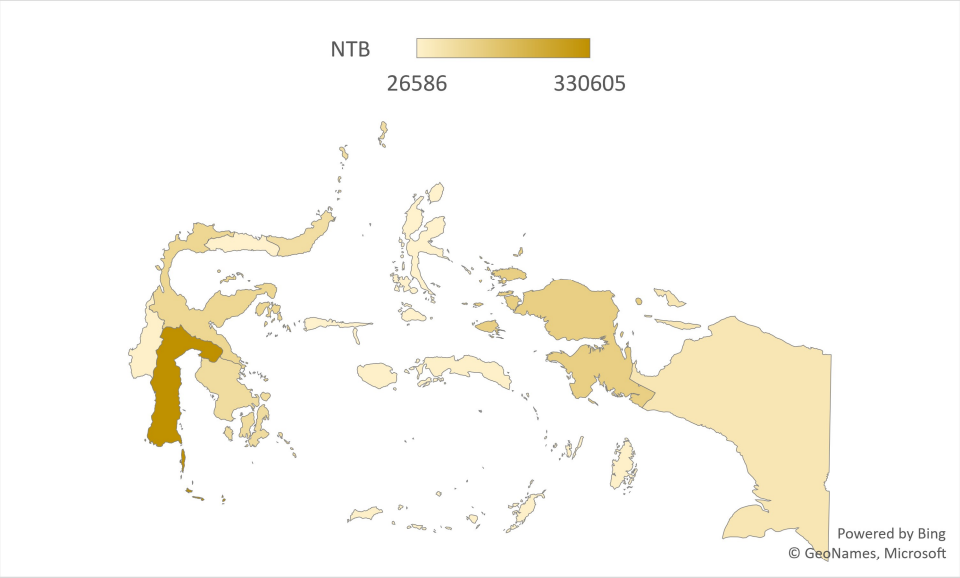
Pemilihan model regresi data panel dilakukan untuk mengestimasi persamaan tereduksi dengan menerapkan uji chow dan uji hausman seperti yang dijelaskan sebelumnya. Setelah ditentukan model regresi data panel yang terbaik, langkah selanjutnya adalah melakukan estimasi parameter dari persamaan tereduksi. Langkah selanjutnya adalah melakukan estimasi parameter terhadap persamaan struktural dengan menggunakan metode TSLS. Pada netode TSLS, hasil dari persamaan tereduksi digunakan untuk memperoleh estimasi parameter persamaan struktural.

Setelah estimasi parameter-parameter dari persamaan struktural diperoleh, baru dapat dilakukan simulasi. Asumsi yang digunakan pada simulasi ini adalah ada variable yang tidak berubah yaitu luas perkebunan. Simulasi dilakukan terhadap penurunan kredit LU pertanian sebesar satu persen. Variabel yang akan diestimasi adalah ekspor total dan pertumbuhan ekonomi.

Bab IV. Hasil dan Pembahasan

A. NTB Sulampua

Perekonomian Sulampua sebelum pandemi dapat diketahui dari sebaran NTB yang dihasilkan setiap provinsi. Untuk memperoleh gambaran sebelum dilakukan simulasi, dapat dilihat Gambar 2 yang menyajikan bagaimana sebaran NTB Sulampua tahun 2019. Warna dari gambar tersebut menunjukkan semakin gelap warnanya maka NTB nya semakin besar. Terlihat bahwa provinsi-provinsi yang terletak di Pulau Sulawesi memiliki NTB yang relatif lebih besar dibandingkan Maluku dan Papua. NTB Sulampua terbesar terjadi di Provinsi Sulawesi Selatan, sedangkan NTB terendah terdapat di Provinsi Maluku Utara.



Sumber: bps.go.id, data diolah

Gambar 2. Sebaran NTB Sulampua Tahun 2019 (juta rupiah)

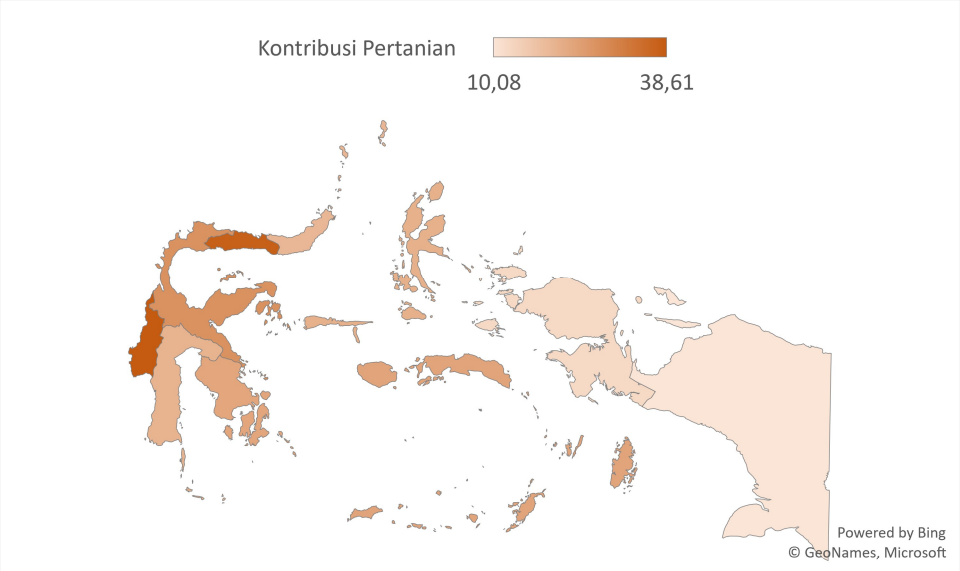
Perekonomian Sulampua yang didukung dari LU Pertanian dapat dilihat dari Tabel 4 yang memperlihatkan NTB LU Pertanian atas dasar harga konstan di Sulampua tahun 2016-2019. Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa Sulawesi Tengah menghasilkan NTB LU Pertanian terbesar di Sulampua.

Tabel 3. NTB LU Pertanian di Sulampua 2016-2019 (miliar rupiah)

Provinsi	2016	2017	2018	2019
Sulawesi Utara	15.142	15.814	16.375	17.339
Sulawesi Tengah	26.929	28.131	29.346	29.992
Sulawesi Selatan	58.351	61.597	64.844	66.659
Sulawesi Tenggara	18.270	19.323	20.555	21.587
Gorontalo	8.540	9.314	10.022	10.656
Sulawesi Barat	10.734	11.433	12.131	12.692
Maluku	6.188	6.559	6.859	7.256
Maluku Utara	4.944	5.100	5.310	5.524
Papua Barat	5.599	5.927	6.057	6.259
Papua	15.462	16.070	16.577	16.618

Sumber: bps.go.id, data diolah

Namun kontribusi LU Pertanian di Sulampua terhadap NTB bukanlah yang tertinggi. Hal ini bisa dilihat dari Gambar 3 yang memperlihatkan sebaran kontribusi NTB LU Pertanian di Sulampua tahun 2019. Dari Gambar 3 terlihat bahwa LU Pertanian di Sulawesi Barat dan Gorontalo memberikan kontribusi terbesar pada tahun 2019 yaitu sebesar 38.6% dan 37.5%.



Sumber: bps.go.id, data diolah

Gambar 3. Sebaran Kontribusi NTB Pertanian Sulampua Tahun 2019 (%)

B. Ekspor Sulampua

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, pertumbuhan ekonomi suatu wilayah juga didukung oleh ekspor yang dilakukan wilayah tersebut. Tabel 5 menunjukkan nilai ekspor total yang dilakukan Sulampua tahun 2016-2019. Warna yang lebih gelap menunjukan nilai ekspor yang lebih besar. Dari Tabel 4 terlihat nilai ekspor yang sebarannya berubah-ubah. Tahun 2016 provinsi yang berada di Maluku melakukan ekspor terbesar, kemudian di tahun 2017 dan 2018, provinsi-provinsi yang berada di Sulawesi melakuan ekspor yang besar. Sedangkan di tahun 2019 provinsi Papua Barat yang paling banyak melakukan ekspor. Ekspor yang dilakukan Sulampua

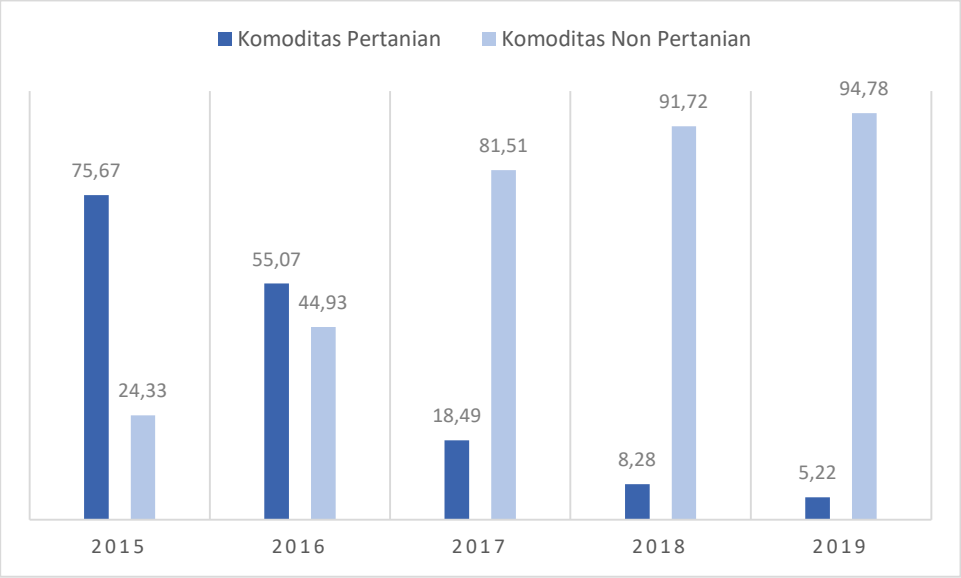
Tabel 4. Nilai Ekspor Total Sulampua 2016-2019 (miliar rupiah)

Provinsi	2016	2017	2018	2019
Sulawesi Utara				
Sulawesi Tengah				
Sulawesi Selatan				
Sulawesi Tenggara				
Gorontalo				
Sulawesi Barat				
Maluku				
Maluku Utara				
Papua Barat				
Papua				

Sumber: PDRB adhk menurut penggunaan, data diolah, bps.go.id

Bila dilihat dari komoditas yang diekspor, kontribusi ekpor yang berasal dari komoditas pertanian terus mengalami penurunan dari tahun ke tahun. Gambar 4 memperlihatkan proporsi komoditas yang diekspor Sulampua selama 5 tahun terakhir. Dengan menggunakan data volume ekpor menurut komoditas dari Bank Indonesia, dapat dikelompokkan komoditas pertanian terdiri dari binatang hidup, produk hewani, produk nabati, lemak, minyak dan malam, makanan, minuman, minuman keras, dan tembakau. Komoditas non pertanian terdiri dari produk mineral, produk industri kimia dan industri sejenis, plastik, karet, dan barang dari plastik dan karet, kulit dan barang dari kulit, kayu, barang dari kayu, dan barang anyaman,

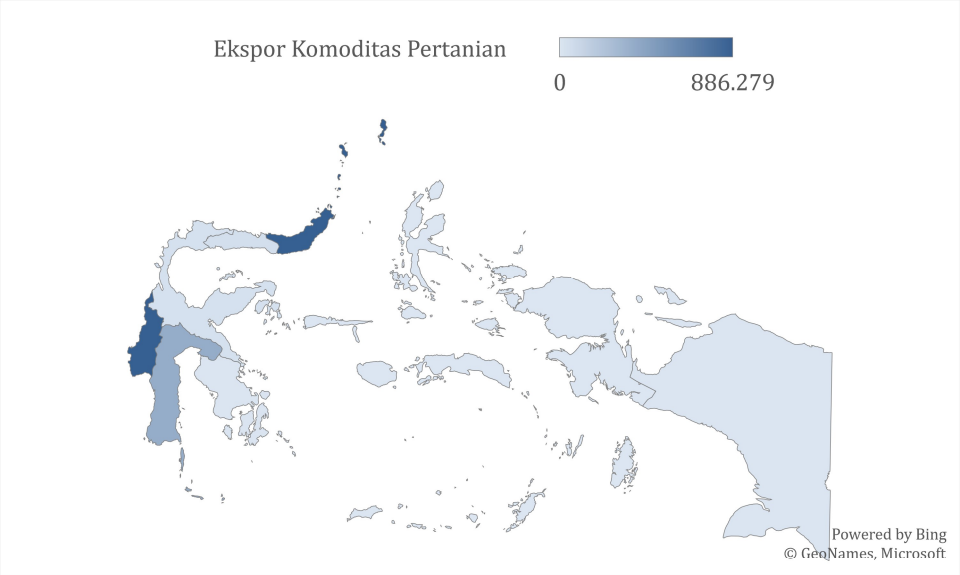
pulp, kertas, dan barang dari kertas, tekstil dan barang dari tekstil, alas kaki, tutup kepala, payung, dan bunga tiruan, barang dari batu, semen, gips, asbes, kaca, mika, produk keramik, mutiara, batu permata, logam mulia, dan perhiasan imitasi, logam tidak mulia dan barang terbuat dari logam tidak mulia, mesin dan pesawat mekanik, perlengkapan elektonik dan bagiannya, kendaraan, pesawat terbang, kendaraan dan perlengkapannya, alat optik, fotografi, musik, kedokteran, bedah, dan jam, senjata dan amunisi, bagian dan perlengkapannya, berbagai barang hasil pabrik, karya seni, barang koleksi, dan barang antik.



Sumber: bps.go.id, data diolah

Gambar 4. Proporsi Volume Ekspor Menurut Komoditas Pertanian dan Non Pertanian di Sulampua Tahun 2016- 2019 (ribu ton)

Dari Gambar 4 dapat disimpulkan bahwa ekspor komoditas pertanian mulai tidak menarik bagi ekportir dan beralih ke komoditas non pertanian. Walaupun demikian, Sulawesi memberikan kontribusi yang besar dalam melakukan ekspor komoditas pertanian. Berdasarkan data tahun 2019 sebaran volume ekspor untuk komoditas pertanian didominasi oleh provinsi-provinsi yang berada di Pulau Sulawesi. Gambar 5 memperlihatkan sebaran volume ekspor komoditas pertanian tahun 2019



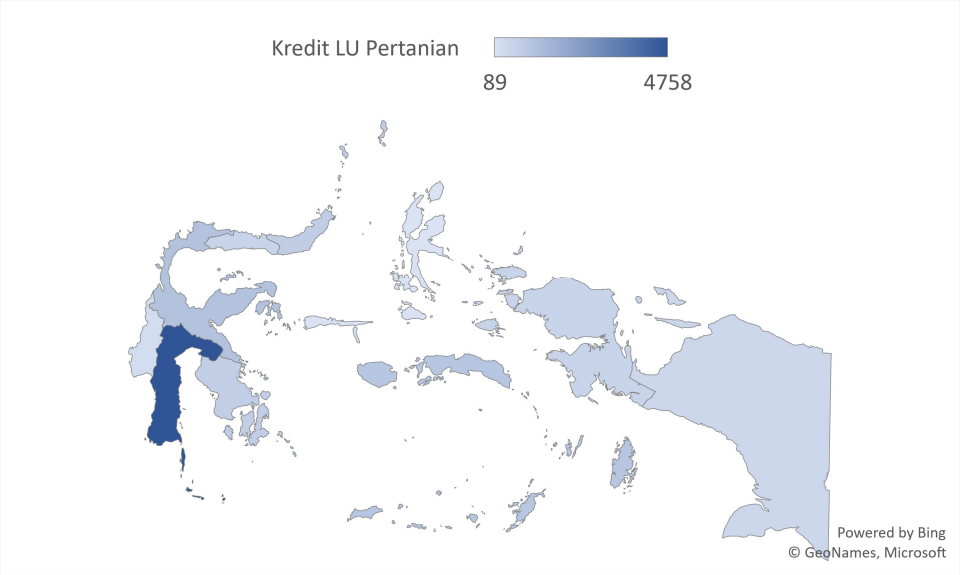
Sumber: bps.go.id, data diolah

Gambar 5. Sebaran Volume Ekspor Komoditas Pertanian Sulampua Tahun 2019 (ribu ton)

Data volume ekspor komoditas pertanian untuk Provinsi Papua Barat tidak tersedia, sehingga untuk Pulau Papua dibuat menjadi satu. Gambar 5 menunjukkan bahwa Sulawesi Utara dan Gorontalo paling banyak melakukan ekspor untuk komoditas pertanian selama tahun 2019. Sedangkan provinsi-provinsi yang terletak di Pulau Maluku dan Pulau Papua tidak banyak melakukan ekspor komoditas pertanian dibandingkan di Pulau Sulawesi.

C. Kredit LU Pertanian di Sulampua

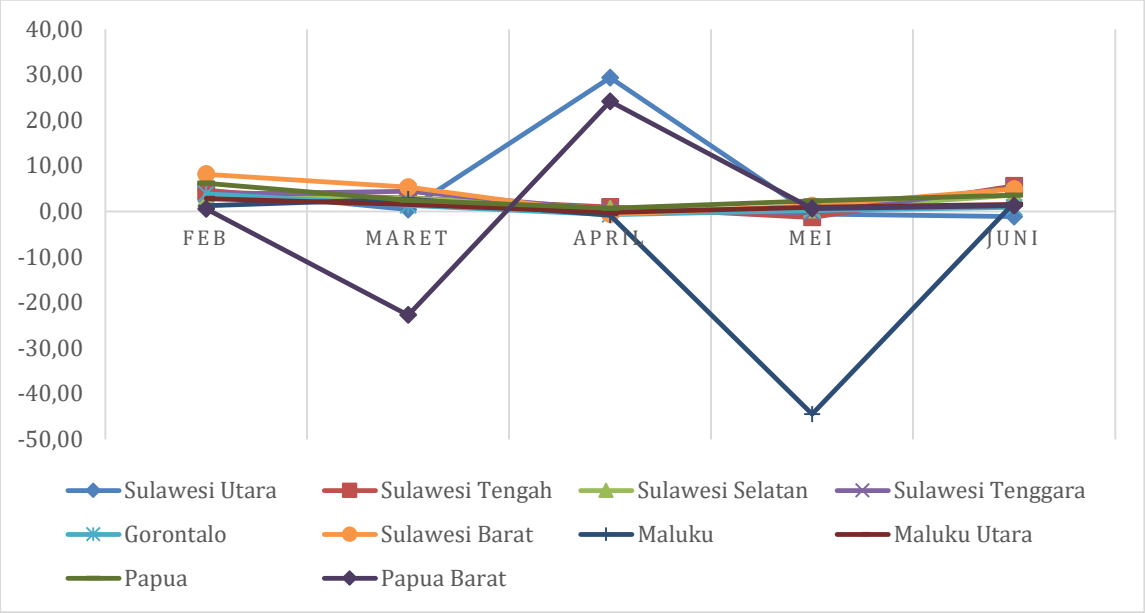
Peran sektor keuangan dalam membiayai kegiatan sektor riil dapat dilihat dari pemberian kredit menurut lapangan usaha. Kegiatan ekonomi pertanian yang ditunjukkan dengan kinerja ekspornya menunjukkan bahwa peran kredit LU Pertanian yang belum optimal. Berdasarkan sebaran kredit LU Pertaninian Sulampua 2019 terlihat bahwa pemberian kredit terbesar diberikan untuk Sulawesi Selatan dan provinsi lainnya di Pulau Sulawesi, sedangkan pemberian kredit LU Pertanian untuk Pulau Maluku dan Papua tidak sebanyak yang ada di Pulau Sulawesi. Hal ini sejalan dengan sebaran NTB LU Pertanian pada Gambar 3 dimana Pulau Sulawesi paling banyak menghasilkan NTB LU Pertanian di tahun 2019.



Sumber: bi.go.id, data diolah

Gambar 6. Sebaran Kredit LU Pertanian Sulampua Tahun 2019 (miliar rupiah)

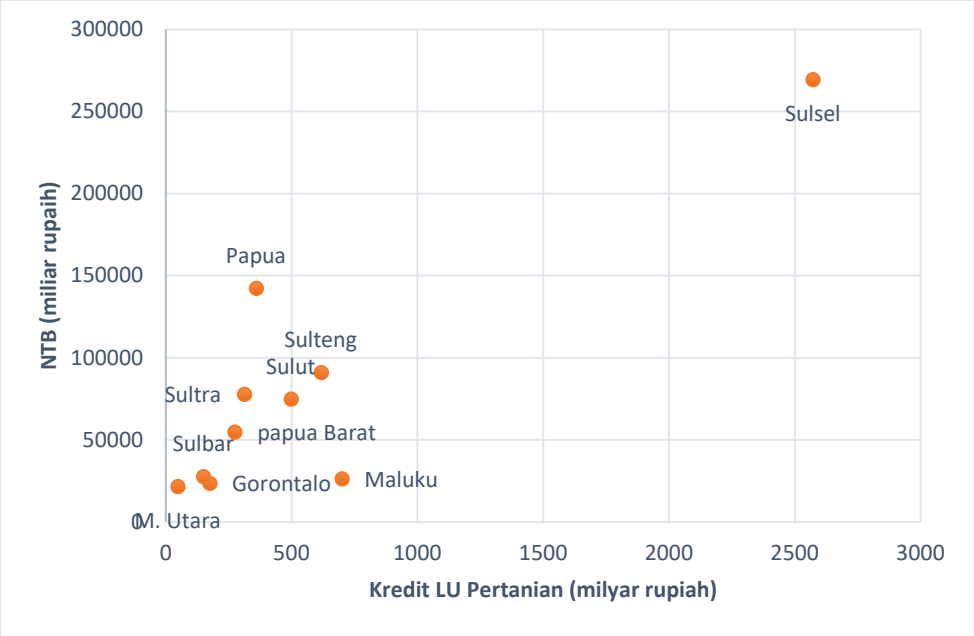
Pertumbuhan kredit LU Pertanian bulan Januari – Juni 2020 menujukkan trend yang menurun, walaupun pertumbuhan kredit di Sulawesi Utara dan Papua Barat sempat mengalami lonjakan di bulan April 2020. Namun secara keseluruhan rata-rata pertumbuhan kredit LU Pertanian mengalami perlambatan seperti yang terlihat di Gambar 7



Sumber: bi.go.id, data diolah

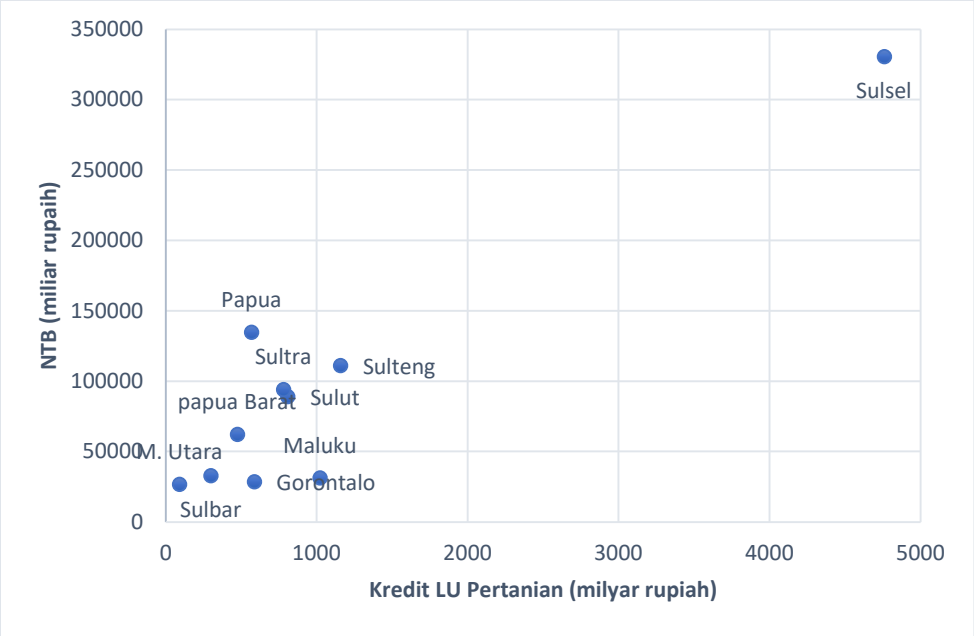
Gambar 7. Pertumbuhan Kredit LU Pertanian Sulampua Bulan Januari – Juni 2020

Secara umum pemberian kredit LU Pertanian memiliki korelasi positif dengan penciptaan NTB total. Gambar 8 dan 9 menunjukkan adanya korelasi tersebut dengan membuat scatter plot kredit LU Pertanian dan NTB untuk tahun 2016 dan 2019.



Sumber: bps.go.id dan bi.go.id, data diolah

Gambar 8. Scatter Plot Kredit LU Pertanian dengan NTB Tahun 2016



Sumber: bi.go.id, data diolah

Gambar 7. Scatter Plot Kredit LU Pertanian dengan NTB Tahun 2019

D. Mobilitas Penduduk Sulampua Selama Pandemi

Pandemi COVID19 membuat mobilitas penduduk mengalami penurunan. Mobilitas masyarakat dapat diketahui dari laporan yang dirilis google. Laporan tersebut menggunakan data gabungan dan anonim untuk memetakan tren pergerakan dari waktu ke waktu berdasarkan geografi, di berbagai kategori tempat tingkat tinggi seperti ritel dan rekreasi, toko bahan makanan dan farmasi, taman, stasiun transit, tempat kerja, dan perumahan.

Tabel 5. Rata-Rata Persentase Perubahan Mobilitas Penduduk Dari Baseline Dengan Tujuan Menurut Provinsi di Sulampua

Provinsi	Rata-rata persentase perubahan mobilitas penduduk dari baseline dengan tujuan					
	Ritel dan rekreasi	Toko bahan makanan dan farmasi	Taman	Stasiun transit	Tempat kerja	Perumahan
Sulawesi Utara	-30,6	-12,5	-21,8	-40,5	-18,4	11,6
Sulawesi Tengah	-16,1	-5,7	-4,4	-35,3	-12,1	8,2
Sulawesi Selatan	-25,6	-9	-13,3	-44,7	-22,6	10,8
Sulawesi Tenggara	-18,8	-5,5	-14,6	-33,1	-14,1	8,8
Gorontalo	-18,3	-9,7	3,1	-37,7	-17,9	11,5
Sulawesi Barat	-14,5	-6,1	-25,2	-31,6	-12,4	9
Maluku	-26,92	-14,6	-17,64	-39,01	-19,54	10,04
North Maluku	-21,91	1,28	-17,21	-32,46	-13,7	8,52
Papua Barat	-21	-10	-26,4	-44,7	-16,3	10,1
Papua	-26,9	-18,7	-17,7	-35,2	-15,3	9,5
Indonesia	-21,5	-9,7	-15	-37,8	-16,1	9,9

Sumber: *Google Covid-19 Community Mobility Report* (1 Januari – 21 Agustus 2020), data diolah

Tabel 5 menunjukkan rata-rata persentase perubahan mobilitas penduduk dari *baseline* yang menjadi tempat asal ke tempat tujuan tertentu. Tanda negatif menunjukkan perubahan mobilitas yang mengalami penurunan dari aktivitas biasanya. Penurunan mobilitas juga ditunjukkan dengan warna merah, semakin merah warnanya berarti penurunannya semakin besar. Sedangkan warna hijau menunjukkan peningkatan mobilitas.

Tabel 5 mengindikasikan bahwa mobilitas penduduk di Sulampua selama pandemi mengalami penurunan, baik mobilitas untuk aktivitas ekonomi seperti ke tempat belanja (ritel, toko bahan makanan dan farmasi, stasiun transit, tempat kerja) maupun aktivitas untuk rekreasi Mobilitas penduduk terlihat tetap positif atau mengalami peningkatan untuk mobilitas dari *baseline* ke perumahan. Penurunan mobilitas penduduk paling besar terjadi untuk penurunan mobilitas penduduk dari baseline ke stasiun transit. Stasiun transit yang dimaksud disini termasuk juga terminal. Penurunan mobilitas kedua yang terjadi adalah penurunan mobilitas dari *baseline* ke ritel dan rekreasi, disusul penurunan mobilitas ke tempat kerja.

Penurunan mobilitas ke tempat kerja paling besar terjadi di Sulawesi Selatan, artinya kegiatan ekonomi akan terganggu karena masyarakat tidak beraktivitas di tempat kerja. Hal ini juga didukung dari penurunan mobilitas penduduk dari *baseline* ke ritel dan rekreasi.

Tiga provinsi di Sulampua yang mengalami penurunan mobilitas terbesar, yaitu Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara dan Papua Barat. Sulawesi Selatan dan Sulawesi Utara merupakan provinsi dengan kepadatan penduduk terbesar di Pulau Sulawesi. (BPS, 2020) mencatat kepadatan penduduk di Sulawesi Selatan adalah sebesar 189 jiwa/km^2 dan kepadatan di Sulawesi Utara sebesar 181 jiwa/km^2 .

E. Hasil Estimasi Sistem Persamaan Simultan

Setelah melakukan tahapan yang dijelaskan pada Bab III untuk mendapatkan estimasi parameter dari sistem persamaan simultan, diperoleh model terbaik untuk mengestimasi persamaan tereduksi adalah fixed effect model. Berikut adalah hasil estimasi parameter persamaan tereduksi.

Log NTBP = 9.79 - 0.22 Log LK + 0.17 Log KREDIT + 0.006 log XPt-1

Log EXT = 17.66 - 1.98 Log LK + 0.56 Log KREDIT + 0.03 log XPt-1

Log XP = 44.33 - 7.12 Log LK + 1.52 Log KREDIT - 0.30 log XPt-1

Log NTB = 13.12 + 0.2 Log LK - 0.57 Log KREDIT + -0.000854 log XPt-1

Sedangkan hasil estimasi parameter untuk persamaan structural dengan metode TSLS adalah sebagai berikut:

Log NTBP = 2.84* + 0.47* Log KREDIT + 0.68* Log LK

Log EXT = 2.46 + 0.88* Log NTBP - 0.069 Log XP_{t-1}

Log XP = 1.04 + 0.97* Log XP_{t-1} 0.11 Log LK

Log NTB = 0.68 - 0.03 Log XP + 1.11* Log NTBP

* signifikan pada $\alpha = 5\%$

Estimasi parameter persamaan struktural dengan metode TSLS tidak dilakukan secara terpisah, namun dilakukan secara simultan atau bersamaan. Hal ini dilakukan untuk menggambarkan bahwa perekonomian memang berjalan secara bersamaan.

Berdasarkan hasil estimasi persamaan pada sistem persamaan simultan dapat diketahui bahwa pertumbuhan kredit LU Pertanian, pertumbuhan luas lahan dan koefisien regresi berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan NTB LU Pertanian. Artinya pertumbuhan kredit LU Pertanian dan pertumbuhan luas lahan menentukan pertumbuhan NTB LU Pertanian sebesar 0.47% dan 0.68%. Peningkatan pertumbuhan kedua variabel ini akan meningkatkan pertumbuhan NTB LU Pertanian.

Pada persamaan ekspor total, pertumbuhan NTB LU Pertanian berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan ekspor total sebesar 0.88%. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan LU Pertanian berperan terhadap ekspor total.

Untuk persamaan ekspor komoditas pertanian, pertumbuhan ekspor komoditas pertanian pada tahun sebelumnya berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan ekspor pada tahun berjalan. Artinya ekspor komoditas pertanian ditentukan oleh perilaku ekspor komoditas pertanian di tahun sebelumnya sebesar 0.97%. Sementara itu pertumbuhan NTB total yang merupakan pertumbuhan ekonomi dipengaruhi oleh pertumbuhan NTB LU Pertanian.Besarnya pengaruh tersebut adalah 1.11%.

F. Hasil Simulasi untuk Ekspor total dan Laju Pertumbuhan Ekonomi 2020

Dengan memanfaatkan hasil estimasi pada persamaan struktural dapat dilakukan simulasi dengan skenario terjadi penurunan kredit LU Pertanian sebesar 1% dan tidak terdapat perubahan luas lahan di Sulampua. Persamaan struktural yang digunakan masih dalam bentuk logaritma, sehingga ketika dihasilkan simulasinya, perlu dilakukan transformasi antilog untuk memperoleh nilai estimasi untuk ekspor NTB total, ekspor total, NTB LU Pertanian, ekspor komoditas pertanian. Selanjutnya Laju Pertumbuhan Ekonomi (LPE) Sulampua untuk perekonomian total maupun LU Pertanian dapat dihitung seperti yang tercantum pada Tabel 6.

Tabel 6. Ekspor Total, NTB total, LPE Tahun 2020 Dengan Simulasi Terjadi Penurunan Kredit LU Pertanian sebesar 1%

Provinsi	NTB total (miliar Rp.)	Ekspor Total (juta Rp.)	NTB LU Pertanian (miliar Rp.)	Ekspor Komoditas Pertanian (ribu ton)	LPE total (%)	LPE Pertanian (%)
Sulawesi Utara	85.974	32.251	16.855	952.031	-3,43	-2,79
Sulawesi Tengah	107.862	117.978	30.214	52.155	-2,83	0,74
Sulawesi Selatan	323.679	50.102	67.010	463.874	-2,09	0,53
Sulawesi Tenggara	91.835	28.127	21.525	6.760	-2,38	-0,29
Gorontalo	27.983	11.311	10.585	43.023	-1,58	-0,66
Sulawesi Barat	32.304	24.678	12.699	593.796	-1,73	0,06
Maluku	28.037	7.444	6.938	4.274	-9,87	-4,39
Maluku Utara	25.883	34.198	5.477	970	-2,64	-0,84
P. Papua	214.807	122.841	23.260	2.498	9,18	1,67

Dari Tabel 6 terlihat bahwa hampir seluruh provinsi di Sulampua mengalami perlambatan akibat penurunan kredit LU Pertanian, kecuali Pulau Papua. Hal ini disebabkan Papua jarang melakukan ekspor komoditas pertanian dan kontribusi LU Pertaniannya terhadap penciptaan NTB total tidak sebesar provinsi lainnya, sehingga walaupun terjadi penurunan

kredit LU Pertanian, tidak akan berdampak pada laju pertumbuhan ekonominya. LPE Pertanian yang tetap positif dialami oleh Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat dan Pulau Papua.

Tabel 6 memperlihatkan ekspor total terbesar diperoleh Sulawesi Selatan dan ekspor terkecil dilakukan oleh Maluku Utara masing-masing sebesar 323.679 miliar rupiah dan 25.883 rupiah . Walaupun Sulawesi Utara mengalami pertumbuhan NTB LU Pertanian yang negative sebesar -2.79%, namun volume ekspor komoditas pertaniannya merupakan yang terbesar di tahun 2020 yaitu 952.031 ribu ton.

Bab V Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan dua hal. Pertama, terjadi penurunan mobilitas penduduk Sulampua selama masa pandemi. Penurunan ini berdampak pada kredit LU Pertanian yang juga memiliki tren menurun pada masa pandemi. Untuk menunjukkan pengaruh pandemi terhadap perekonomian Sulampua, dilakukan simulasi penurunan LU sebesar 1%. Hasil simulasi menunjukkan bahwa penurunan mobilitas penduduk yang dapat menurunkan pemberikan kredit usaha terutama untuk LU Pertanian dapat menurunkan pertumbuhan ekonomi di Sulampua. Namun ini tidak berlaku untuk Pulau Papua, karena perekonomian Papua tidak didukung dari kegiatan ekonomi di pertanian.

Daftar Pustaka

Adesete, A. A., 2018. *Simultaneous Equation Model in Eviews: Creating and SImulating with SEM.* [Online]
Available at: https://researchsolutionblog.files.wordpress.com/2018/06/simultaneous-equation-models-in-eviews.pdf
[Accessed 5 Agustus 2020].

Bappenas, 2019. *Hasil Kajian Pendalaman Keuangan di Indonesia: Sektor Keuangan Untuk Pertumbuhan Ekonomi Lebih Baik,* Jakarta: Bappenas.

BI, 2020. *Bank Indonesia.* [Online]
Available at: https://www.bi.go.id/id/statistik/sekda/Default.aspx
[Accessed 5 Agustus 2020].

BPS, 2020. *Badan Pusat Statistik Indonesia.* [Online]
Available at: https://bps.go.id/subject/54/perkebunan.html#subjekViewTab5
[Accessed 5 Agustus 2020].

BPS, 2020. *Statistik Indonesia,* Jakarta: BPS.

Fan, E. X., 2003. *SARS: Economic Impacts and Implications,* Manila: Asian Development Bank .

Google, 2020. *Google Covid19 Community Mobility Reports.* [Online]
Available at: https://www.google.com/covid19/mobility/
[Accessed 20 Agustus 2020].

Gujarati, D. N. P. D. C., 2008. *Basic Econometrics.* 5th ed. New York: McGraw-Hill.

Kementrian PPN/Bappenas, 2019. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024,* Jakarta: Kementrian PPN/Bappenas.

Keogh-Brown, M. R. S. R. D., 2008. The economic impact of SARS: How does the reality match the predictions?. *Health Policy,* Issue Elsevier.

Keogh-Brown, M. R. S. R. D., 2009. The economy-wide impact of pandemic influenza on the UK: a computable general equilibrium modelling experiment. *BMJ.*

Martini, N. P. R. S. I. K., 2013. Keputusan Melakukan Mobilitas Penduduk Dan Dampaknya Terhadap Pendapatan Migran di Kota Denpasar. *E-Jurnal EP Unud,,* Volume 2, pp. 76-86.

Mehraraa, M. J. B., 2016. The Contribution of Industry and Agriculture Exports to Economic Growth: The Case of Developing Countries. *World Scientific News,* Volume 46, pp. 101-111.

Muhammad, O. s. H. U., 2020. The Impact of COVID-19 on Globalization. *One Health,* Issue Elsevier.

Osman, I. R. S. S., 2020. Analisis Peranan Kredit Sektoral Dan Pengaruh Bi Rate Dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Nasional. *IKRAITH-EKONOMIKA,* Volume 3.

Peckham, R., 2013. Contagion: epidemiological models and financial crises. *Journal of Public Health,* Volume 36, pp. 13-17.

Sahara, D. Y. d. S., 2004. Pengaruh Faktor Produksi Pada Usahatani Lada di Sulawesi Tenggara (Kasus Integrasi Lada - Ternak Di Kecamatan Landono, Kabupaten Kendari). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian,* Volume 2, pp. 139-145.

Suharjon, S. M. H. I., 2017. Pengaruh Ekspor, Impor, Dan Investasi Terhadap Pertumbuhan Sektor Pertanian Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi,* 35(DOI: http://dx.doi.org/10.21082/jae.v35n1.2017.49-65), pp. 49-65.

Tahang, M. S. M. B. B., 2017. Analisis Pengaruh Kredit Perbankan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Progres Ekonomi Pembangunan,* Volume 2.

Urahn, S. K. et al., 2012. *Pursuing the American Dream: Economic Mobility Across Generations.* [Online]
Available at: http://health-equity.lib.umd.edu/3942
[Accessed 28 5 2020].

Lampiran

NTB = f(NTB_Pertanian, TK_Pertanian)
NTB_Pertanian = f(Produksi, TK_Pertanian)
Ekspor_total = f(Ekspor_Pertanian, NTB_Pertanian, Implisit)
Ekspor_Pertanian = f(Produksi, Implisit, Kredit_Pertanian)

M = 4, terdiri dari
NTB = Nilai Tambah Bruto
NTBP = Nilai Tambah Bruto LU Pertanian
EXT = Ekspor total
XP = Ekspor Komoditas Pertanian

K = 3, terdiri dari
LK = Luas Perkebunan
XP_{t-1} = Ekspor Komoditas Pertanian Periode tahun sebelumnya
Kredit = Kredit Untuk Sektor Pertanian Persamaan Struktural

Persamaan Reduced Form
Log NTB = $\pi_1 + \pi_2$ Log LK + π_3 Log XP_{t-1} + π_4 Log Kredit
Log EXT = $\pi_5 + \pi_6$ Log LK + π_7 Log XP_{t-1} + π_8 Log Kredit
Log XP = $\pi_9 + \pi_{10}$ Log LK + π_{11} Log XP_{t-1} + π_{12} Log Kredit
Log NTBP = $\pi_{13} + \pi_{14}$ Log LK + π_{15} Log XP_{t-1} + π_{16} Log Kredit

Persamaan Stuktural
Log NTB = $\alpha_0 + \alpha_1$ Log XP + α_2 Log NTBP
Log EXT = $\beta_0 + \beta_1$ Log NTBP + β_2 Log XP_{t-1}
Log XP = $\delta_0 + \delta_1$ Log XP_{t-1} + δ_2 Log LK
Log NTBP = $\lambda_0 + \lambda_1$ Log KREDIT + λ_2 Log LK

Tabel koefisien regresi

1	NTB	EXT	XP	NTBP	LK	XPt-1	Kredit
$-\alpha_0$	-1	0	$-\alpha_1$	$-\alpha_2$	0	0	0
$-\beta_0$	0	-1	0	$-\beta_1$	0	$-\beta_2$	0
$-\delta_0$	0	0	-1	0	$-\delta_2$	$-\delta_1$	0
$-\lambda_0$	0	0	0	-1	λ_2	0	λ_1

Identifikasi rank Persamaan log NTB
A1, Rank = 4

1	EXT	XP	NTBP	LK	XPt-1	Kredit
$-\beta_0$	-1	0	$-\beta_1$	0	$-\beta_2$	0
$-\delta_0$	0	-1	0	$-\delta_2$	$-\delta_1$	0
$-\lambda_0$	0	0	-1	λ_2	0	λ_1

Identifikasi rank Persamaan log EXT
A2, Rank = 4

1	NTB	XP	NTBP	LK	XPt-1	Kredit
$-\alpha_0$	-1	$-\alpha_1$	$-\alpha_2$	0	0	0
$-\delta_0$	0	-1	0	$-\delta_2$	$-\delta_1$	0
$-\lambda_0$	0	0	-1	λ_2	0	λ_1

Identifikasi rank Persamaan log XP
A3, Rank = 4

1	NTB	EXT	NTBP	LK	XPt-1	Kredit
$-\alpha_0$	-1	0	$-\alpha_2$	0	0	0
$-\beta_0$	0	-1	$-\beta_1$	0	$-\beta_2$	0
$-\lambda_0$	0	0	-1	λ_2	0	λ_1

Identifikasi rank Persamaan log NTBP
A4, Rank = 4

1	NTB	EXT	XP	LK	XPt-1	Kredit
$-\alpha_0$	-1	0	$-\alpha_1$	0	0	0
$-\beta_0$	0	-1	0	0	$-\beta_2$	0
$-\delta_0$	0	0	-1	$-\delta_2$	$-\delta_1$	0

Hasil output eviews untuk system persamaan simultan panel.

System: SIMULTANPANEL
Estimation Method: Two-Stage Least Squares
Date: 08/21/20 Time: 13:52
Sample: 2017 2019
Included observations: 27
Total system (balanced) observations 108

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.682808	1.004988	0.679419	0.4985
C(2)	-0.026747	0.034915	-0.766076	0.4455
C(3)	1.107531	0.117976	9.387730	0.0000
C(4)	2.462552	2.142616	1.149320	0.2533
C(5)	0.880963	0.252699	3.486213	0.0007
C(6)	-0.069474	0.071626	-0.969947	0.3345
C(8)	1.044136	2.097133	0.497888	0.6197
C(9)	0.967889	0.091929	10.52865	0.0000
C(10)	-0.105238	0.408269	-0.257766	0.7971
C(11)	2.838636	0.717873	3.954229	0.0001
C(12)	0.472584	0.081610	5.790792	0.0000
C(13)	0.675380	0.137684	4.905273	0.0000

Determinant residual covariance	0.002796

Equation: LOG(NTB) = C(1) + C(2)*LOG(XP) + C(3)*LOG(NTBP)
Instruments: C LK KREDIT XP(-1)
Observations: 27

R-squared	0.872678	Mean dependent var	11.11683
Adjusted R-squared	0.862068	S.D. dependent var	0.909119
S.E. of regression	0.337640	Sum squared resid	2.736010
Durbin-Watson stat	0.052026		

Equation: LOG(EXT) = C(4) + C(5)*LOG(NTBP) + C(6)*LOG(XP(-1))
Instruments: C LK KREDIT XP(-1)
Observations: 27

R-squared	0.443498	Mean dependent var	10.27265
Adjusted R-squared	0.397122	S.D. dependent var	0.915372
S.E. of regression	0.710742	Sum squared resid	12.12371

Durbin-Watson stat	0.139692

Equation: LOG(XP) = C(8) + C(9)*LOG(XP(-1))+ C(10)*LOG(LK)
Instruments: C LK KREDIT XP(-1)
Observations: 27

R-squared	0.870574	Mean dependent var	10.32232
Adjusted R-squared	0.859789	S.D. dependent var	2.597511
S.E. of regression	0.972632	Sum squared resid	22.70431
Durbin-Watson stat	3.517002		

Equation: LOG(NTBP) = C(11) + C(12)*LOG(KREDIT) + C(13)*LOG(LK)
Instruments: C LK KREDIT XP(-1)
Observations: 27

R-squared	0.820457	Mean dependent var	9.670258
Adjusted R-squared	0.805496	S.D. dependent var	0.737662
S.E. of regression	0.325328	Sum squared resid	2.540127
Durbin-Watson stat	0.067665		

Hasil output eviews untuk persamaan tereduksi dengan regresi data panel, FEM

Dependent Variable: LOG(NTBP)
Method: Panel Least Squares
Date: 08/22/20 Time: 14:49
Sample (adjusted): 2017 2019
Periods included: 3
Cross-sections included: 9
Total panel (balanced) observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.789813	0.900251	10.87453	0.0000
LOG(LK)	-0.222833	0.153610	-1.450639	0.1675
LOG(KREDIT)	0.173403	0.023667	7.326887	0.0000
LOG(XP(-1))	0.005568	0.007980	0.697825	0.4960

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.999535	Mean dependent var	9.670258
Adjusted R-squared	0.999193	S.D. dependent var	0.737662
S.E. of regression	0.020953	Akaike info criterion	-4.591992
Sum squared resid	0.006585	Schwarz criterion	-4.016065
Log likelihood	73.99189	Hannan-Quinn criter.	-4.420739
F-statistic	2928.271	Durbin-Watson stat	1.965670
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: LOG(XP)
Method: Panel Least Squares
Date: 08/22/20 Time: 15:08
Sample (adjusted): 2017 2019
Periods included: 3
Cross-sections included: 9
Total panel (balanced) observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	44.33462	28.43562	1.559123	0.1398
LOG(LK)	-7.124315	4.851971	-1.468334	0.1627
LOG(KREDIT)	1.524067	0.747541	2.038775	0.0595
LOG(XP(-1))	-0.295191	0.252048	-1.171171	0.2598

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.962547	Mean dependent var	10.32232
Adjusted R-squared	0.935082	S.D. dependent var	2.597511
S.E. of regression	0.661820	Akaike info criterion	2.313455
Sum squared resid	6.570082	Schwarz criterion	2.889383
Log likelihood	-19.23165	Hannan-Quinn criter.	2.484709
F-statistic	35.04597	Durbin-Watson stat	1.946052
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: LOG(EXT)
Method: Panel Least Squares
Date: 08/22/20 Time: 15:09
Sample (adjusted): 2017 2019

Periods included: 3
Cross-sections included: 9
Total panel (balanced) observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17.66580	7.030769	2.512642	0.0239
LOG(LK)	-1.977435	1.199660	-1.648329	0.1201
LOG(KREDIT)	0.564692	0.184831	3.055179	0.0080
LOG(XP(-1))	0.031099	0.062319	0.499027	0.6250

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.981563	Mean dependent var	10.27265
Adjusted R-squared	0.968043	S.D. dependent var	0.915372
S.E. of regression	0.163636	Akaike info criterion	-0.481238
Sum squared resid	0.401653	Schwarz criterion	0.094690
Log likelihood	18.49671	Hannan-Quinn criter.	-0.309984
F-statistic	72.59960	Durbin-Watson stat	2.437012
Prob(F-statistic)	0.000000		

Dependent Variable: LOG(NTB)
Method: Panel Least Squares
Date: 08/28/20 Time: 11:54
Sample (adjusted): 2017 2019
Periods included: 3
Cross-sections included: 9
Total panel (balanced) observations: 27

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.12290	2.258495	5.810461	0.0000
LOG(KREDIT)	0.200324	0.059373	3.373977	0.0042
LOG(LK)	-0.572045	0.385367	-1.484416	0.1584
LOG(XP(-1))	-0.000854	0.020019	-0.042681	0.9665

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.998071	Mean dependent var	11.11683
Adjusted R-squared	0.996657	S.D. dependent var	0.909119
S.E. of regression	0.052565	Akaike info criterion	-2.752433
Sum squared resid	0.041446	Schwarz criterion	-2.176505

Log likelihood	49.15784	Hannan-Quinn criter.	-2.581179
F-statistic	705.6535	Durbin-Watson stat	3.113119
Prob(F-statistic)	0.000000		

Adesete, A. A., 2018. *Simultaneous Equation Model in Eviews: Creating and SImulating with SEM.* [Online]
Available at: https://researchsolutionblog.files.wordpress.com/2018/06/simultaneous-equation-models-in-eviews.pdf
[Accessed 5 Agustus 2020].

Bappenas, 2019. *Hasil Kajian Pendalaman Keuangan di Indonesia: Sektor Keuangan Untuk Pertumbuhan Ekonomi Lebih Baik,* Jakarta: Bappenas.

BI, 2020. *Bank Indonesia.* [Online]
Available at: https://www.bi.go.id/id/statistik/sekda/Default.aspx
[Accessed 5 Agustus 2020].

BPS, 2020. *Badan Pusat Statistik Indonesia.* [Online]
Available at: https://bps.go.id/subject/54/perkebunan.html#subjekViewTab5
[Accessed 5 Agustus 2020].

BPS, 2020. *Statistik Indonesia,* Jakarta: BPS.

Fan, E. X., 2003. *SARS: Economic Impacts and Implications,* Manila: Asian Development Bank .

Google, 2020. *Google Covid19 Community Mobility Reports.* [Online]
Available at: https://www.google.com/covid19/mobility/
[Accessed 20 Agustus 2020].

Gujarati, D. N. P. D. C., 2008. *Basic Econometrics.* 5th ed. New York: McGraw-Hill.

Kementrian PPN/Bappenas, 2019. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024,* Jakarta: Kementrian PPN/Bappenas.

Keogh-Brown, M. R. S. R. D., 2008. The economic impact of SARS: How does the reality match the predictions?. *Health Policy,* Issue Elsevier.

Keogh-Brown, M. R. S. R. D., 2009. The economy-wide impact of pandemic influenza on the UK: a computable general equilibrium modelling experiment. *BMJ.*

Martini, N. P. R. S. I. K., 2013. Keputusan Melakukan Mobilitas Penduduk Dan Dampaknya Terhadap Pendapatan Migran di Kota Denpasar. *E-Jurnal EP Unud,,* Volume 2, pp. 76-86.

Mehraraa, M. J. B., 2016. The Contribution of Industry and Agriculture Exports to Economic Growth: The Case of Developing Countries. *World Scientific News,* Volume 46, pp. 101-111.

Muhammad, O. s. H. U., 2020. The Impact of COVID-19 on Globalization. *One Health,* Issue Elsevier.

Osman, I. R. S. S., 2020. Analisis Peranan Kredit Sektoral Dan Pengaruh Bi Rate Dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Nasional. *IKRAITH-EKONOMIKA,* Volume 3.

Peckham, R., 2013. Contagion: epidemiological models and financial crises. *Journal of Public Health,* Volume 36, pp. 13-17.

Sahara, D. Y. d. S., 2004. Pengaruh Faktor Produksi Pada Usahatani Lada di Sulawesi Tenggara (Kasus Integrasi Lada - Ternak Di Kecamatan Landono, Kabupaten Kendari). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian,* Volume 2, pp. 139-145.

Suharjon, S. M. H. I., 2017. Pengaruh Ekspor, Impor, Dan Investasi Terhadap Pertumbuhan Sektor Pertanian Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi,* 35(DOI: http://dx.doi.org/10.21082/jae.v35n1.2017.49-65), pp. 49-65.

Tahang, M. S. M. B. B., 2017. Analisis Pengaruh Kredit Perbankan Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Progres Ekonomi Pembangunan,* Volume 2.

Urahn, S. K. et al., 2012. *Pursuing the American Dream: Economic Mobility Across Generations.* [Online]
Available at: http://health-equity.lib.umd.edu/3942
[Accessed 28 5 2020].